

Pour le stockage, la manutention, le transport d'objets, il est connu d'utiliser des palettes, des boîtes et des bacs. Les palettes peuvent être en bois et les boîtes et les bacs en carton. Il est ainsi possible d'empiler des palettes vides ou des cartons sur des palettes. Il est encore possible de transporter des palettes à l'aide d'un engin de manutention à fourches et de les stocker sur des racks métalliques horizontaux.

Cette solution est satisfaisante du point de vue de la stabilité des charges transportées. Le coefficient de frottement entre la palette et les cartons est suffisant pour que, lors de la manutention, notamment par un chariot élévateur les cartons ne glissent pas sur le plateau de la palette.

Cependant la durée de vie d'une palette est limitée à quelques dizaines d'utilisations et celui d'un carton à une seule.

De plus le bois ne peut être utilisé pour tout type d'application, par exemple dans les industries alimentaires.

Le carton présente aussi des limites, notamment pour la manutention de charges lourdes ou humides.

Il est aussi connu d'utiliser des bacs et des palettes en matière plastique, telle que du polyéthylène haute densité (PEHD). Cette solution présente de nombreux avantages.

Ils sont rigides, résistants, hygiéniques, imputrescibles, insensibles aux différences d'hygrométrie et peuvent par conséquent être réutilisés un très grand nombre de fois par rapport à des produits similaires en bois ou en carton.

Cependant, la matière plastique utilisée pour ce type de produit présente un coefficient de frottement inférieur à celui du bois ou du carton. Cela peut poser des problèmes. Notamment lorsqu'un bac est stocké sur une palette, il est nécessaire de prévoir des moyens de retenue tels que des rebords ou des ergots de maintien, si non le bac risque de glisser lors de la manipulation de la palette. Un problème similaire de glissement

peut apparaître lors de la manutention par un engin à fourches, du stockage sur rack ou du gerbage d'une palette sur une autre.

De façon à résoudre ces problèmes il est connu de réaliser des zones antidérapantes sur la face supérieure du plateau de la palette.

Il est connu de former des aspérités permettant notamment l'accrochage de boîtes en cartons ou des bossages permettant le calage des bacs. Des telles solutions ne sont pas optimales, car par exemple une palette comportant des aspérités ne pourra pas être utilisée pour recevoir des bacs en plastique, au risque d'augmenter encore le glissement. Les calages sont adaptés pour des conteneurs ayant des dimensions déterminées, ce qui contraint l'utilisateur d'utiliser un type de bac avec un type de palette déterminé et limite la polyvalence des produits.

Il est aussi possible de rapporter ou de surmouler un élément présentant un coefficient de frottement supérieur à celui du matériau constitutif du plateau.

Cependant des telles solutions ne sont pas satisfaisantes. L'élément antidérapant peut se désolidariser de la palette, de plus le temps de fabrication ainsi que le coût de l'outillage sont augmentés.

De façon à fournir une solution à ces problèmes, l'invention propose un dispositif de manutention en matière plastique, comportant au moins une partie de contact constituée d'une zone externe de contact antidérapante et d'une zone rigide, caractérisé en ce que la partie de contact est réalisée en une seule matière plastique composite qui est constituée par le mélange d'au moins un composant antidérapant ayant une viscosité  $V1$  à la température d'injection et un composant rigide, compatible physico-chimiquement avec le composant antidérapant, ayant une viscosité  $V2$  à la température d'injection, et en ce que la viscosité  $V1$  est inférieure à la viscosité  $V2$  de

façon à ce que la zone externe antidérapante comporte une concentration en composant antidérapant, plus importante que la zone rigide.

Ainsi le dispositif de manutention présente une rigidité et une résistance proches de celles du matériau rigide tout en ayant une zone externe antidérapante permettant de limiter le glissement entre le dispositif de manutention et l'élément qu'il reçoit ou celui qui le supporte.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le composant souple est un élastomère thermoplastique ;
- le composant rigide est du polyéthylène ;
- la matière plastique comporte au moins un composant additionnel de renfort tel que du talc ou des fibres.

L'invention propose aussi une palette de manutention du type décrit précédemment; caractérisée en ce que la partie de contact est le plateau supérieur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la partie de contact est une semelle.

L'invention propose aussi un bac de manutention du type décrit précédemment, caractérisé en ce que la partie de contact est la paroi de fond d'un bac de manutention.

L'invention propose encore un chariot mobile du type décrit précédemment, caractérisé en ce que la partie de contact est le plateau supérieur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une palette de manutention réalisée selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon le plan vertical passant par la ligne 2-2 représentée à la figure précédente du plateau supérieur d'une palette de manutention;

5 - la figure 2a est une vue en coupe et en détail du plateau supérieur d'une palette de manutention représentée à la figure précédente;

- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'un bac de manutention réalisé selon l'invention;

10 - la figure 4 est une vue schématique en perspective d'un chariot mobile réalisé selon l'invention.

La figure 1 représente une palette de manutention 10 réalisée par injection de matière plastique dans un moule.

La palette 10 est constituée d'un plateau supérieur 12 d'un corps intermédiaire 14 et de semelles 16.

15 Ces trois éléments peuvent être réalisés en trois parties distinctes, ces parties étant alors assemblées entre elles, conformément à la figure 1, par un procédé connu tel que le soudage au miroir. Ils peuvent aussi être réalisés en une seule pièce de façon former une palette monobloc.

20 Le plateau supérieur 12 est destiné à recevoir une charge telle que des bacs de manutention (non représentés).

La palette 10 comporte au moins une partie de contact qui, à titre d'exemple, est le plateau supérieur 12.

25 La partie de contact est constituée d'une zone externe de contact antidérapante 18 et d'une zone rigide 20.

30 Selon l'invention la partie de contact est réalisée en une seule matière plastique composite qui est constituée par le mélange d'au moins un composant antidérapant (représenté de façon schématique par des cercles blancs 18a sur les figures 2 et 2a) ayant une viscosité V1 à la température d'injection et un composant rigide antidérapant (représenté de façon schématique par des disques noirs 20 a sur les figures 2 et 2a), compatible

physico-chimiquement avec le composant antidérapant, ayant une viscosité V2 à la température d'injection. La viscosité V1 est inférieure à la viscosité V2 de façon à ce que la zone externe antidérapante comporte une concentration en composant antidérapant, plus importante que la zone rigide.

A titre d'exemple non limitatif on choisit V2 sensiblement égale à 7 V1.

Lors du remplissage du moule par la matière, la viscosité V1 du composant antidérapant étant inférieure à la viscosité V2 du composant rigide, le composant antidérapant va se retrouver préférentiellement contre les parois du moule puis va se solidifier.

Conformément aux figures 2 et 2a, la concentration du composant antidérapant est donc plus élevée à proximité de la paroi du moule c'est à dire de la zone externe antidérapante 18. Le composant rigide se situe en majorité au cœur du plateau 12, conformément à la figure 2.

L'invention permet ainsi de réaliser un dispositif de manutention présentant une zone antidérapante robuste et efficace, sans modification des outillages de moulage et augmentation du temps de cycle d'injection.

Les deux composants antidérapant et rigide sont compatibles physico-chimiquement ce qui leur permet une bonne cohésion. La zone antidérapante et la zone rigide sont ainsi intimement liées supprimant le risque de séparation de deux zones.

Selon une variante, non représentée, la partie de contact est limitée à un secteur du plateau supérieur 12.

Pour ce faire le plateau est injecté dans un moule au moyen de plusieurs injecteurs, certains étant alimentés par la matière plastique composite, d'autres par une matière plastique

classique, telle que du PEHD, qui est compatible chimiquement avec la matière composite.

Pour limiter la partie de contact il est aussi possible de contrôler la température de certaines zones du moule. En effet, 5 le composant antidérapant ayant une viscosité V1 inférieure à la viscosité V2 du composant rigide, il est possible en créant des zones du moule plus froides que d'autres, d'augmenter la concentration du composant antidérapant à proximité de ces zones.

10 A titre d'exemple, les zones antidérapantes 18 peuvent alors avoir une forme circulaire ou oblongue.

De telles solutions permettent d'optimiser la consommation de matière composite et d'adapter les performances antidérapantes aux besoins définis par l'utilisateur 15 de la palette.

Pour augmenter la résistance et la rigidité du dispositif de manutention, l'invention propose que la matière plastique comporte au moins un composant additionnel de renfort. A titre d'exemple non limitatif le composant additionnel est du talc ou 20 des fibres de verres.

Pour augmenter encore la rigidité de la palette il est envisageable de la renforcer, de façon connue par des éléments de renfort, tels que des tubes métalliques qui sont insérés dans le plateau supérieur.

25 Le composant rigide peut faire partie de la famille des polyoléfine, il est avantageusement du polyéthylène, notamment du PEHD.

Le composant antidérapant présente un coefficient de frottement supérieur à celui du composant rigide. Il fait 30 avantageusement partie de la famille des élastomères thermoplastiques et est compatible physico-chimiquement avec le composant rigide.

A titre d'exemple le composant rigide et le composant antidérapant sont sélectionnés de façon que le rapport entre leur module de flexion est de 100. Ainsi le module de flexion du composant rigide peut être de l'ordre de 1000 à 1200 MPa et  
5 celui du composant antidérapant de l'ordre de 10 à 12 MPa.

La partie de contact peut aussi être une semelle 16 de la palette de manutention 10. Ainsi lorsque cette dernière est posée sur un support, tel qu'une autre palette ou des racks de stockage, sa stabilité est fortement améliorée.

10 Une partie de contact peut encore être située sous le plateau inférieur 30 du corps intermédiaire 14 au niveau des passages de fourches 32. Lorsque la palette est déplacée sur les fourches d'un chariot élévateur la présence de la zone externe antidérapante permet de limiter le glissement de la palette. Les  
15 accélérations et la vitesse de déplacement du chariot peuvent être plus élevées, ce qui permet d'optimiser le temps et le coût de manutention des palettes.

Le dispositif de manutention peut aussi être un bac de manutention 40, le contact est alors avantageusement la paroi de  
20 fond 42. Ainsi les faces supérieure 44 et inférieure 46 de la paroi de fond présentent des caractéristiques antidérapantes.

Les objets stockés sur la face supérieure 44 du bac 40 sont plus stables et les chocs avec les parois latérales sont limités.

25 L'augmentation de l'adhérence de la face inférieure 46 permet de stabiliser le bac lorsqu'il est posé sur un support, tel qu'une palette, une table mais aussi un convoyeur. Dans ce cas la partie de contact permet de faciliter le guidage du bac et d'augmenter la vitesse de convoyage.

30 De façon similaire aux palettes, il est possible de limiter la partie de contact à un secteur, en fonction de l'utilisation du bac.

Pour une utilisation sur convoyeur, il faut que l'adhérence de la face inférieure 46 soit la plus importante possible. La zone externe antidérapante de la partie de contact est avantageusement limitée à la face inférieure et notamment aux zones en contact avec les dispositifs d'entraînement du convoyeur. Cela est obtenu par exemple, par une différence de température entre la paroi du moule qui est en contact avec la face inférieure 46 et la paroi du moule en contact avec la face supérieure 44.

Le dispositif de manutention peut encore être un chariot mobile 50 constitué d'un plateau supérieur 52 et de roues 54. La partie de contact est alors avantageusement la face supérieure 56 du plateau 52 du chariot. Cela permet de stabiliser la charge transportée.



## REVENDICATIONS

1. Dispositif de manutention (10) en matière plastique, comportant au moins une partie de contact constituée d'une zone externe de contact antidérapante (18) et d'une zone rigide (20), caractérisé en ce que la partie de contact est réalisée en une seule matière plastique composite qui est constituée par le mélange d'au moins un composant antidérapant (18a) ayant une viscosité V1 à la température d'injection et un composant rigide (20a), compatible physico-chimiquement avec le composant antidérapant (18a), ayant une viscosité V2 à la température d'injection, et en ce que la viscosité V1 est inférieure à la viscosité V2 de façon à ce que la zone externe antidérapante (18) comporte une concentration en composant antidérapant, plus importante que la zone rigide (20).

2. Dispositif de manutention (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le composant antidérapant (18a) est un élastomère thermoplastique.

3. Dispositif de manutention (10) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le composant rigide (20a) est du polyéthylène.

4. Dispositif de manutention (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière plastique comporte au moins un composant additionnel de renfort tel que du talc ou des fibres.

5. Palette de manutention (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de contact est le plateau supérieur (12).

6. Palette de manutention (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de contact est une semelle (16).

7. Bac de manutention (40) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie de contact est la paroi de fond (42).

8. Chariot mobile (50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie de contact est le plateau supérieur (52).

1/2

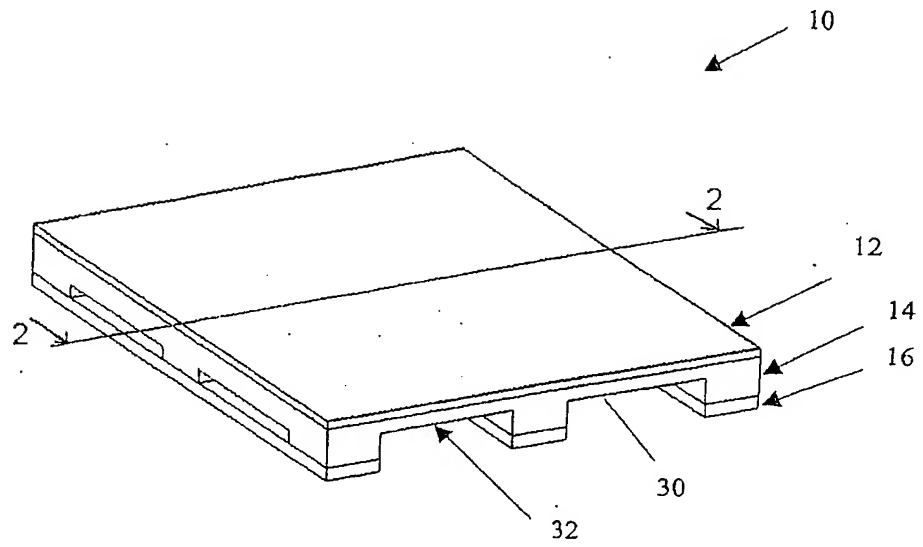


Figure 1

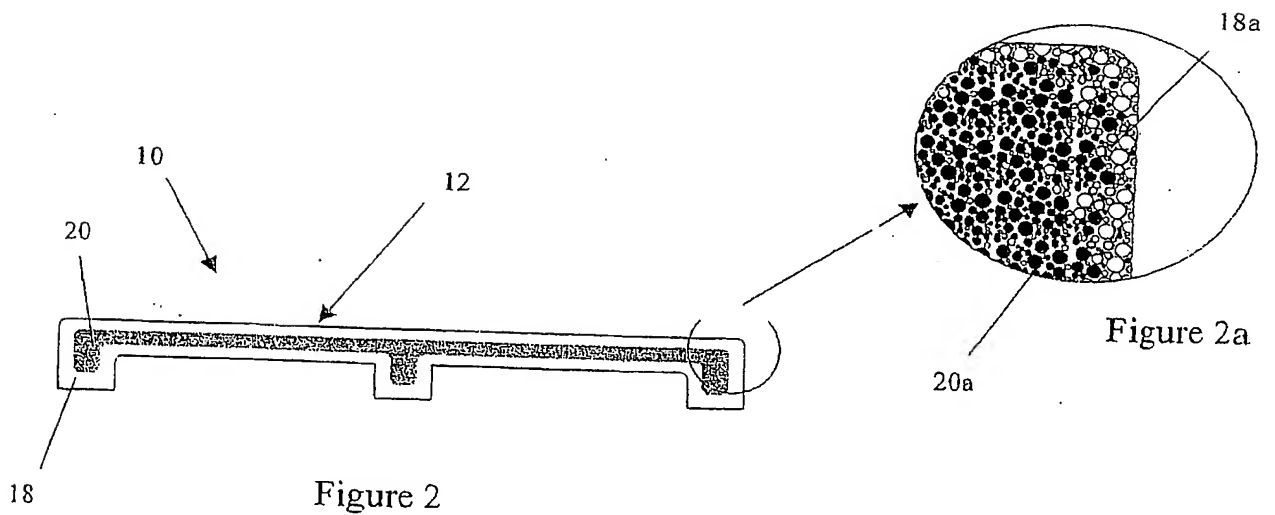


Figure 2

Figure 2a

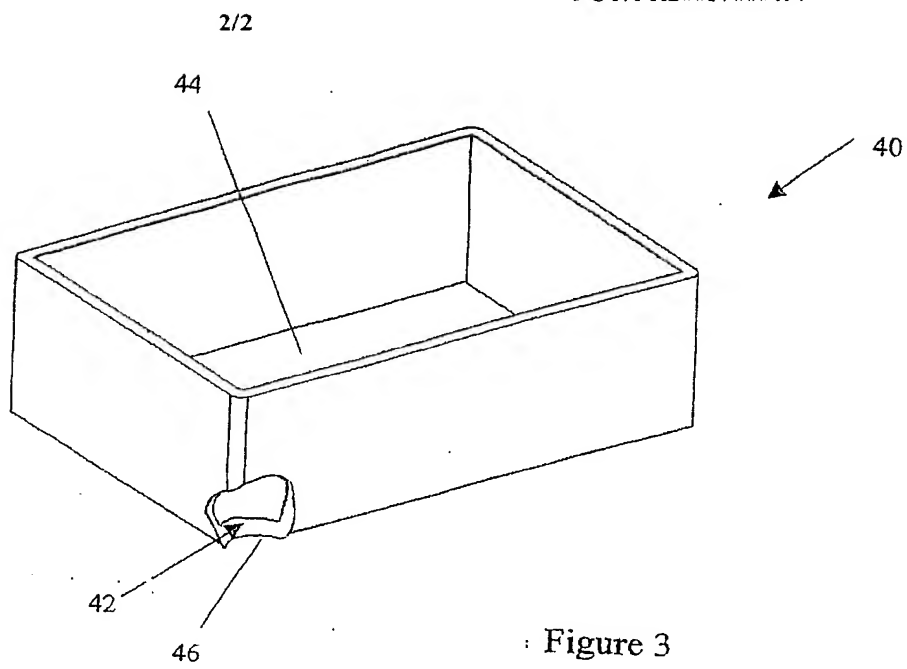


Figure 3

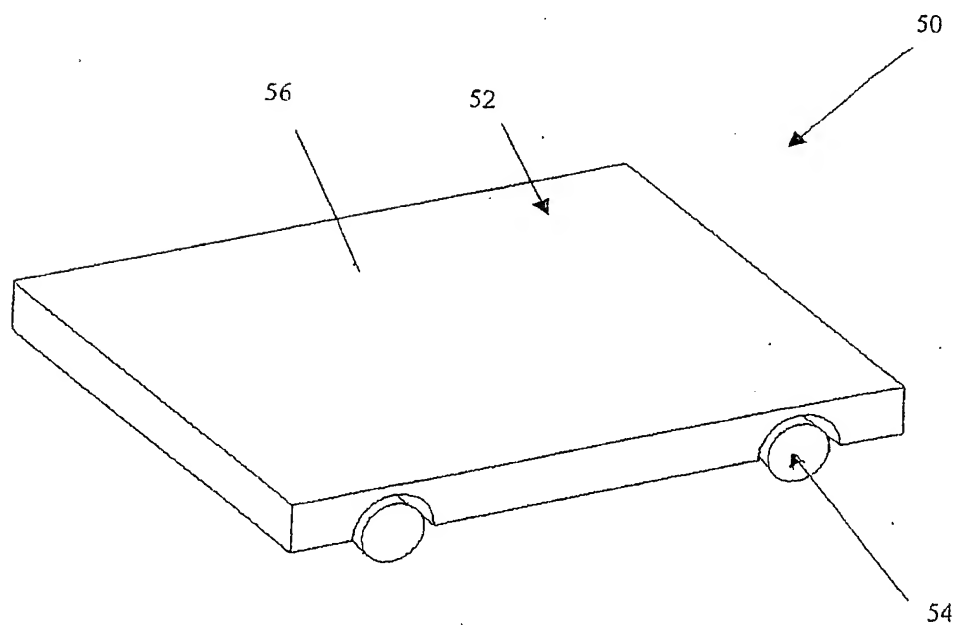


Figure 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000497

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B29C45/16 B65D19/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 330 876 A (ASAHI CHEMICAL IND) 19 September 1973 (1973-09-19) page 1, line 82 - page 2, line 72 figures 1-4	1-8
A	EP 0 407 097 A (NIPPON PETROCHEMICALS CO LTD) 9 January 1991 (1991-01-09) page 3, line 16 - line 58 page 4, line 29 - line 34 page 6, line 26 - line 32 page 7, line 26 - line 33	4
A	US 5 453 236 A (DALY LEWIS J) 26 September 1995 (1995-09-26) column 4, line 37 - line 40 figure 2	1-8
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 2005

Date of mailing of the international search report

09/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rodriguez Gombau, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR2005/000497

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/041956 A1 (PIGOTT SCHUYLER F ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06) paragraphs '0029!', '0036!', '0041! figure 2	1-6
A	GB 2 228 891 A (MCKECHNIE CONSUMER PROD) 12 September 1990 (1990-09-12) page 3, line 19 - page 4, line 14 figures 1,2	1-6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000497

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
GB 1330876	A	19-09-1973	DE	2061211 A1	24-06-1971
EP 0407097	A	09-01-1991	EP JP	0407097 A2 3111253 A	09-01-1991 13-05-1991
US 5453236	A	26-09-1995	NONE		
US 2003041956	A1	06-03-2003	NONE		
GB 2228891	A	12-09-1990	NONE		

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/000497

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B29C45/16 B65D19/38

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B29C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 1 330 876 A (ASAHI CHEMICAL IND) 19 septembre 1973 (1973-09-19) page 1, ligne 82 - page 2, ligne 72 figures 1-4	1-8
A	EP 0 407 097 A (NIPPON PETROCHEMICALS CO LTD) 9 janvier 1991 (1991-01-09) page 3, ligne 16 - ligne 58 page 4, ligne 29 - ligne 34 page 6, ligne 26 - ligne 32 page 7, ligne 26 - ligne 33	4
A	US 5 453 236 A (DALY LEWIS J) 26 septembre 1995 (1995-09-26) colonne 4, ligne 37 - ligne 40 figure 2	1-8
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 août 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/08/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Rodriguez Gombau, F



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/000497

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2003/041956 A1 (PIGOTT SCHUYLER F ET AL) 6 mars 2003 (2003-03-06) alinéas '0029!, '0036!, '0041! figure 2	1-6
A	GB 2 228 891 A (MCKECHNIE CONSUMER PROD) 12 septembre 1990 (1990-09-12) page 3, ligne 19 - page 4, ligne 14 figures 1,2	1-6

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/000497

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1330876	A	19-09-1973	DE 2061211 A1	24-06-1971
EP 0407097	A	09-01-1991	EP 0407097 A2 JP 3111253 A	09-01-1991 13-05-1991
US 5453236	A	26-09-1995	AUCUN	
US 2003041956	A1	06-03-2003	AUCUN	
GB 2228891	A	12-09-1990	AUCUN	